Aus dem Institut für gerichtliche und soziale Medizin der
Universität Würzburg.
(Vorstand: Professor Dr. Kurt W a l c h e r).

Untersuchungen über die Möglichkeit einer Empfindlichkeitssteigerung bei Blutuntersuchungen

Inaugural-Dissertation

verfaßt und einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung des Doktorgrades der Medizin

vorgelegt von

Gerda Hilf
Frankfurt a. M.

1939

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Berichterstatter:

Professor Dr. Kurt Walcher.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

MEINEM ONKEL JOSEPH

in Dankbarkeit.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549803_0192

In der gerichtlichen Medizin spielt die Untersuchung von Blutflecken eine große Rolle. Oft wird diese Aufgabe durch die geringe Menge des zu untersuchenden Materials erschwert. Dies gilt sogar häufig für die an und für sich blutigsten Verbrechen, wenn Zeit genug zur Vertilgung der Blutspuren blieb. Für den Gerichtsmediziner heißt es einmal festzustellen, ob die verdächtigten Flecken tatsächlich vom Blute herrühren und zweitens:
ob es sich um Menschen- oder Tierblut handelt; letzteres muß dann noch gesondert auf die Tierart untersucht werden. Mit krystallographischen und spektroskopischen Proben wird man nicht immer zum Ziel kommen, zumindest nicht ohne beträchtlichen Materialverlust. Außerdem sind diese Verfahren — und dies gilt auch für die Anwendung einer Lupe — ziemlich zeitraubend, denn nicht immer wird das typische, lackfarbene Aussehen gleich auf die richtige Spur führen.

Schmutz- und andere verdächtige Flecken würden ohne eine gute chemische Vorprobe zu falschen Ergebnissen führen. Außerdem benötigt man zu diesem Verfahren soviel Material, sodaß in Fällen minimalster Blutspuren evtl. kein Material für die Bestimmung der Blutart (Menschen- oder Tierblut) übrig bliebe. Als Beispiel für eine solche geringe Blutspur denke man an die winzige Menge Blut in dem eingravierten Firmenzeichen eines Messers oder der Nachweis von Blut in den mikroskopisch feinen Rillen eines Browninggeschosses.

Meine Aufgabe war es, verschiedene Methoden der Blutuntersuchungen anzustellen und die Ergebnisse in bezug auf ihre Empfindlichkeit unter einander zu vergleichen.

Die von mir angewandten Methoden waren folgende:

I) Die Uhlenhuth'sche Methode.
II) Die modifizierte Uhlenhuth'sche Methode nach Ziemke, mit den gequetschten Ziemke-Röhrchen.
III) Die Hauser'sche Kapillar-Methode.
IV) Das Ablesen in Cedernöl nach Dürck.
V) Lupenablesen nach Medinger.
VI) Deckglas-Methode im Dunkelfeld nach Huber.

ad I:

Uhlenhuth stellte seine Versuche auf Grund der Erkenntnisse über die Spezifität der Präcipitine nach Krauß, Tschistovitsch und Bordet an. Er arbeitete als erster den forensisch wichtigen Blutnachweis für die Praxis aus. Er versuchte mit Hilfe biologischer Vorbehaltungsmethoden verschiedene Tierblutarten — und insbesondere — Menschenblut von Tierblut zu unterscheiden.

Er ging bei seinen Versuchen folgendermaßen vor: Er injizierte einem Kaninchen Pferdeblut und setzte das so gewonnene Serum den Blutlösungen verschiedener Tiere bei: Rind, Schwein, Ziege, Hammel, Reh, Pferd usw.; ebenfalls auch Menschenblut wurde dazu verwendet.

Alle Versuchsröhrchen blieben klar, nur in dem mit Pferdeblut gefüllten Röhrchen trat eine deutliche Trübung ein. Dann stellte er den Versuch mit normalem Kaninchenserum an. Dieses erzeugte in der Pferdeblutlösung keine Trübung. Damit war der Beweis der Spezifität der Reaktion erbracht. Die gleichen Versuche wurden natürlich für die anderen Tierarten besonders angestellt. Besonders wichtig für die Praxis ist die Tatsache, daß diese Versuche nicht nur mit frischem, sondern auch mit angetrocknetem Blut auszuführen sind. Der Beweis hierfür wurde eindeutig erbracht. Das ist für den Gerichtsmediziner von besonderer Wichtigkeit, da es sich bei forensischen Untersuchungen häufig um die Identifizierung von älteren Blutflecken handelt.

Uhlenhuth untersuchte ungefähr 6—12 Jahre alte Blutflecken mit positivem Erfolg. Biondi stellte die gleichen Versuche mit 10—15 Jahre altem, und Ziemke sogar mit bis zu 25 Jahren angetrocknetem Blute, mit gutem, positivem Erfolge an. Hitze kann die Ergebnisse stark beeinträchtigen, ja bei starker Hitzeeinwirkung kann bei angetrocknetem Blute die Reaktionsfähigkeit sehr herabgesetzt oder auch völlig zerstört werden. Das Optimum hierfür liegt bei 130° ungefähr nach 1 Stunde, und für 160° schon zwischen 5 und 10 Minuten.

Als Lösungsmittel für angetrocknetes Blut verwendet Uhlenhuth 0,85%ige Kochsalzlösung, da hierbei keinerlei Störungen im Ablauf der Reaktion eintraten. Bei angetrocknetem Blut sollen nach Schüt-

teln Schaumblasen stehen bleiben, als Zeichen, daß die Lösung für die Reaktion verwendbar ist, das heißt, daß genügend Eiweiß gelöst ist. Die Verdünnung wird etwa 1 : 1000 gewählt. Die Schaumblasen müssen nach dem Umschütteln mindestens eine halbe Minute bestehen bleiben. Die Verdünnung ist beim Blute etwa erreicht, wenn die Lösung eine schwach-gelbliche Farbe zeigt.

Zur Uhlenhuth'schen Reaktion werden Glasröhrchen von 11 cm Länge und 0,9 cm Durchmesser verwandt. Diese Röhrchen werden in einem Reagenzglasgestell aufgehängt und die zu untersuchende Lösung und Antiserum hineingegeben. Der Titer des Antiserums soll etwa 1 : 20 000 betragen. Infolge der Schwere sinkt das Antiserum zu Boden. Die Reaktion soll bei einem guten Serum sofort oder spätestens nach 1 bis 2 Minuten als hauchartige Trübung am Boden des Röhrchens sichtbar sein. Man hält das Röhrchen am besten gegen einen schwarzen Hintergrund; man wird zuerst einen feinen Ring sehen, der sich in den nächsten 5 Minuten meist als flockiger Bodensatz absetzt. Brauchen die Trübungen länger als 15—20 Minuten, kan man die Reaktion nicht mehr als positiv bezeichnen.

Für die Uhlenhuth'sche Reaktion benötigt man immerhin eine verhältnismäßig große Menge Blut, sodaß sich manchmal bei kleinen Blutspuren — z. B. bei angetrockneten Blutschüppchen — die Reaktion nach der Uhlenhuth'schen Methode gar nicht ausführen läßt, ebenfalls bei der Methode nach Ziemke.

Ich stellte bei meinen Versuchen fest, daß die ersten Versuche mit dem Antiserum — ob es sich um die Verdünnung 1 : 1000 oder 1 : 15 000 handelte — bessere Resultate lieferten, wenn das Antiserum frisch aus dem Kühlschrank kam und noch nicht lange in der Zimmertemperatur gestanden hatte. Ich verwendete deshalb zu allen Versuchen einen Kühlbecher, der sich leicht selbst herstellen läßt, damit das Antiserum immer gleichmäßig gekühlt war.

ad 2:

Die Ziemke'sche Methode ähnelt sehr der Uhlenhuth'schen, nur verwendet Ziemke kleinere Röhrchen, die nur 5 mm Durchmesser und eine Länge von 3 cm haben. Ziemke versuchte hauptsächlich

festzustellen, ob nachträglich mit Tierblut beschmutztes Menschenblut sich noch nachweisen ließe. Dieser Beweis gelang ihm einwandfrei mit Hilfe der spezifischen Seren.

Ein großer Nachteil der Ziemke'schen Methode entsteht durch die umständliche und nur schwere Reinigung der Röhrchen. Man kommt höchstens mit einer kleinen Feder in das enge Lumen der gequetschten Ziemke-Röhrchen. Ich reinigte die Röhrchen folgendermaßen: Zuerst in Kaliumbichromatschwefelsäure gelegt, dann mit Aqua dest. nachgespült, dann mit Aceton und Äther nachschwenken und im Brutschrank trocknen lassen.

Die Trübung erscheint wie bei Uhlenhuth am Boden des Röhrchens. Die Trübung ist nicht so schön sichbar und der Ausfall der Reaktion lohnt eigentlich das umständliche Reinigungsverfahren nicht.

ad 3:

Da man für die Uhlenhuth'cshe Methode mindestens 2 ccm Extraktflüssigkeit benötigt, so stellt die geringe Menge, die man für die Hauser'sche Kapillarmethode braucht — es genügt 0,1 ccm oder noch weniger — einen großen Vorteil gegenüber den zuerst erwähnten Methoden dar.

Hauser verwendet zu seinen Versuchen nur ganz reine Kapillaren und füllt etwa ein Drittel der Kapillaren durch Kapillarattraktion mit der zu untersuchenden Flüssigkeit. Mittels einer neuen Kapillare tropft man auf einen sorgfältig gereinigten Objektträger einige Tropfen Antiserum und füllt ebenfalls wieder mittels Kapillarattraktion die erste Kapillare mit der zu untersuchenden Flüssigkeit noch um ein weiteres Drittel mit dem Antiserum. Das gelingt leicht, wenn man die Kapillare schräg auf den Tropfen aufsetzt und den Objektträger etwas neigt. Dann hält man den Finger auf das obere Lumen der Kapillare — damit die Flüssigkeit nicht herauslaufen kann — reinigt die Kapillare am unteren Ende von der Flüssigkeit und verklebt mit Plastilin. Danach wird die Kapillare in ein Holzgestell gestellt.

Hauser ließ zwischen den beiden Flüssigkeiten keine Luftblase. Um aber eine sofortige Vermischung des Serums mit dem Unter-

suchungsmaterial zu verhindern, hat Merkel bei diesen Versuchen eine kleine Luftblase stehen lassen. Danach wird genau wie bei der Hauser'schen Originalmethode die Kapillare von der Flüssigkeit gereinigt, mit Plastilin verklebt und senkrecht in die Höhe gehalten. Mittels Anschlagens des Fingers wird die Luftblase hochgeschneppt. Es empfiehlt sich, keine zu dünnen Kapillaren zu verwenden, da diese bei diesem Manöver sehr leicht durchbrechen und somit eine unnütze Zeitverschwendung bedeuten. Auch steigt die Luftblase leichter hoch, wenn man vorher durch wagerechte Lage der Kapillare die Untersuchungsflüssigkeit einmal durch das ganze Lumen derselben laufen läßt. An der Berührungsstelle der beiden Flüssigkeiten ist sofort ein feiner Meniskus sichtbar, der sich gleich oder etwas später in einen deutlichen weiß-grauen Ring umwandelt. Die ringförmige Trübung wird noch deutlicher sichtbar, wenn man die Kapillare — wieder wie bei der Uhlenhuth'schen Methode — vor einen dunklen Hintergrund hält.

ad 4:

Bei den runden Glasröhrchen, die Uhlenhuth verwendet, treten häufig störende Lichtreflexe auf. Um diese Reflexe auszuschalten, tauchte Dürck die Gläser in Cedernöl, welches den gleichen Brechungsindex wie Glas hat; er hat dafür einen besonderen kleinen Apparat konstruiert. Oben wird das Ganze mit einem Deckel versehen, und die Reaktion wird nicht im durchfallenden, sondern im auffallenden Licht betrachtet; dadurch tritt die Reaktion vielleicht etwas plastischer hervor.

ad 5:

Medinger schlägt zur Untersuchung eine gute Lupe vor, z. B. eine Zeiß'sche Fernrohrlupe. Ich verwandte z. B. bei meinen Versuchen eine Zeißlupe 8 ×, und zwar schraubte ich diese in einem Abstand von ½ bis 2 cm vor das Glasröhrchen mit der zu untersuchenden Flüssigkeit. Durch die Lupenbetrachtung wurde die Trübung vergrößert und besonders bei einer guten, starken Reaktion besser sichtbar. Bei einer schwachen Reaktion war der Unterschied nicht so deutlich sichtbar.

ad 6:

Der Ablauf der Präcipitinreaktion wurde bald nach Bekanntwerden derselben unter dem Mikroskop beobachtet und beschrieben. Tschistovitsch beschreibt die Präcipitinreaktion bereits 1899 und untersucht im hängenden Tropfen. Später haben Tarchetti, Modica und Biondi noch diese Methode beschrieben. Im Dunkelfeld wurde diese Beobachtung erstmalig von Jacobsthal angestellt. Auch von Dungern stellte mikroskopische Betrachtungen der Reaktion an. Fornet und Müller beschreiben die mikroskopische Reaktion und bestreiten bei dieser Methode die Empfindlichkeitssteigerung gegenüber der Hauser'schen Kapillarmethode. Oelze und A. M. Marx befassen sich wieder intensiver mit der Dunkelfeldmethode.

Es gehört zu diesem Verfahren eine gewisse Übung um die auftretende Ausflockung z. B. von Verunreinigungen unterscheiden zu können. Auch Leers ist der Ansicht, daß es nicht immer leicht sei, das Präcipitat im Mikroskop zu erkennen und zu keiner Fehldiagnose zu kommen. Je hochwertiger ein Antiserum ist, umso größere Flocken bildet es natürlich mit dem Blutserum. Wichtig ist besonders, daß bei Untersuchungen von angetrocknetem Blute hochwertiges Antiserum Verwendung findet.

Oelze verwandte den Siedentopf'schen Dunkelfeldkondensor. Andere, so z. B. Marx und Straßmann, nahmen den Leitz'schen Spiegelkondensor und den Zeiß'schen Paraboloidkondensor zur Beobachtung der Ausflockung. Straßmann beobachtete im Dunkelfeld positive Präcipitinreaktion bis 10 000 und Marx nur bis 5 000. Der hängende Tropfen ist für das Dunkelfeld nicht brauchbar, da totale Reflektion auch an der Grenzschicht Luft-Glas eintritt.

Nach Mischung von Blutextrakt und Antiserum tritt bald die charakteristische Ausflockung ein. Die Form kann nun ganz verschieden sein, hierbei liegt die größte Schwierigkeit zur Erkennung für den Ungeübten. Die Form ist einmal wulstartig, bald stern- oder schneeflockenartig, die Begrenzungslinien können ebenfalls ganz verschieden sein. Aber gerade durch die Vielfältigkeit der Form sind die Präcipitate, bei einiger Übung und Geschicklichkeit, deutlich von den vorhandenen Verunreinigungen zu unterscheiden.

Die Anwendung einer starken Vergrößerung stellt keinen Vorteil dar, im Gegenteil werden dabei störend die unzähligen Mole-

kularbewegungen der Submikroben wahrgenommen. Die Zahl der Flocken ist abhängig vom Eiweißgehalt der Untersuchungsflüssigkeit, also je nach der Stärke der Verdünnung der Untersuchungsflüssigkeit verschieden.

Bei der Verdünung 1 : 10 000 sah Oelze z. B. noch 5—10 Flokken; dies ist deshalb bemerkenswert, weil bei der Hauser'schen Kapillarmethode das Resultat hier oft schon unsicher wird, außerdem braucht man zu dieser Methode noch bedeutend weniger Material, als selbst bei der schon sparsamen Hauser'schen Kapillarmethode. Erfreulich ist, daß sich die „Pseudo-Präcipitate" durch ihr mikroskopisches Aussehen deutlich von den echten Präcipitaten unterscheiden. Sie sind nicht locker, sondern kompakt; da sie mehr Licht beugen, glänzen sie heller, ihre Form ist runder.

Bei meinen Versuchen wandte ich die Technik an, wie sie Huber angegeben hat. Huber sagt dazu folgendes:

„Ein kleiner Tropfen Antiserum, sowie ein gleich großer Tropfen des Blutextraktes werden nebeneinander in einer Entfernung von einigen Millimetern auf einen Objektträger gebracht. Durch Darauflagen eines Deckglases, das möglichst gleichzeitig beide Tropfen berühren soll, erreicht man, daß sich die Tropfen berühren, ohne sich stark zu mischen. Die Reaktion tritt nun nicht mehr unter dem Deckglas diffus verteilt auf, sondern sie ist nur in der schmalen Berührungszone beider Tropfen sichbar. Die Unterscheidung von Verunreinigungen, bezw. Trübungen des Antiserums von einer positiven Reaktion wird dadurch sehr erleichtert".

Im Institut wurde von Huber die Anwendung eines Dunkelfeldkondensors nicht für unbedingt notwendig gehalten, durch Einlegen einer Sternblende zwischen Kondensor und Irisblende wurde bei schwacher Vergrößerung (30 bis 50 fach) ein gutes Dunkelfeld erzielt, dessen Einstellen auch dem Ungeübten leicht gelingt.

Huber sagt weiter: „Als Lichtquelle eignet sich am besten eine Bogenlampe, sehr wichtig ist die Verwendung nicht zerkratzter, möglichst neuer und peinlichst gereinigter Deckgläser und Objektträger, die nur mit der Pinzette angefaßt werden sollen. Wenn nur außerordentlich kleine Mengen zur Verfügung stehen, etwa nur stecknadelkopfgroße Tropfen des Extraktes, verwendet man mit Vorteil kleinste Deckgläser, welche man sich durch Zerschneiden

gewöhnlicher Deckgläser herstellt, da sonst zu viel störende Luftblasen auftreten".

Bei Verdünnungen von noch 1 : 20 000 konnte der Ablauf der Reaktion verschiedentlich mikroskopisch verfolgt werden. Zwischen Serum und Antiserum tritt bald ein mehr oder weniger breites Band auf, aus feinsten Körnchen bestehend, die sich bewegen. Nach 1 bis 2 Minuten ballen sich die Körnchen zusammen und erreichen durch Bildung mehr oder weniger großer Flocken ihren Höhepunkt. Huber bezeichnet das Auftreten der Körnchenschicht mit einem „milchstraßenähnlichen Aussehen". Auch ist es ihm gelungen, gute photographische Aufnahmen dieser Reaktion anzufertigen, was in meinen Augen von besonderer Wichtigkeit als Beweis bei forensischen Zwecken dient. Bei sämtlichen anderen Methoden stößt das Anfertigen von Lichtbildern auf große Schwierigkeiten.

Bei sehr starken Verdünnungen bleibt die Ausflockung entweder ganz aus, oder sie tritt erst in einer Zeit von 5 bis 10 Minuten auf. Bei einem negativen Ausfall der Reaktion tritt kein Trübungsband auf, die Körnchen erscheinen diffus verteilt. Wenn es sich um keine Verwandtschaftsreaktion handelt, erwies sich diese Methode als absolut spezifisch. Huber versuchte verschiedene Antisera, ich versuchte ebenfalls die Reaktion mit 8 verschiedenen Antiseren. In einigen Fällen konten positive Reaktionen noch bei Verdünnungen von 1 : 20 000 beobachtet werden, während mit dem gleichen Material die Kapillarmethode nach Hauser negativ blieb, oder nur ganz schwache Reaktion zeigte.

Da ich bei meinen Versuchen fand, daß die Ergebnisse bei der Hauser'schen Kapillarmethode und der Deckglasmethode nach Huber am präzisesten und empfindlichsten waren, will ich hier nur diese beiden Versuche in Tabellen als Beispiele anführen.

Für alle Versuche gilt, auch für den Uhlenhuth, Ziemke usw., daß vor den eigentlichen Versuchen sogenannte Kontrollversuche angestellt werden, d. h. daß die Spezifität des Antiserums geprüft werden muß. Ich verwandte dazu z. B. Seren von Mensch, Pferd, Schwein, Ziege, Reh, Rind und frische NaCl und gab dann z. B. Pferdeserum dazu. Nur mit Pferdeserum und Pferdeantiserum darf die Reaktion positiv ausfallen, damit ist der Beweis der Spezifität erbracht. In gleicher Weise wurden die Kontrollen für alle ver-

wendeten Antiseren angestellt. Bei den Versuchen mit Rinder- und Ziegenantiseren trat die Verwandtschaftsreaktion in Erscheinung. Solche Verwandtschaftsreaktionen wiesen Uhlenhuth und Bordet z. B. nach für Mensch und Affe, Huhn und Taube. Diese Verwandtschaftsreaktionen sind zu berücksichtigen und wichtig bei der Abgabe eines Gutachtens.

Verdünnung des Extraktes	Deckglasmethode Huber Reaktion nach ... Min.	Hauser'sche Kapillarmethode Reaktion nach ... Min.
Versuch mit Menschenantiserum Nr. 185, Koch, Berlin.		
1 : 1 000	+++ ½ Min.	++ 2 Min.
1 : 2 000	++ 2 „	++ 2½ „
1 : 4 000	+ 2½ „	+ 4 „
1 : 5 000	+ 3 „	+ 4 „
1 : 10 000	+ 5 „	+ 9 „
1 : 15 000	+ 7 „	negativ
1 : 20 000	—	—
Mit Rinderantiserum Nr. 232, Koch, Berlin.		
1 : 1 000	++ 1 Min.	+ 2 Min.
1 : 2 000	+ 1½ „	+ 2½ „
1 : 4 000	+ 2 „	+ 3 „
1 : 5 000	+ 2½ „	+ 3½ „
1 : 10 000	+ 3½ „	+ 3½ „
1 : 15 000	—	—
Mit Pferdeantiserum Nr. 177.		
1 : 1 000	++ ½ Min.	++ 1 Min.
1 : 2 000	++ 1 „	+ 1½ „
1 : 4 000	++ 3 „	+ 3½ „
1 : 5 000	+ 3½ „	+ 5 „
1 : 10 000	+ 4 „	+ 7 „
1 : 15 000	—	+— 7 „
Mit Schweineantiserum Nr. 199.		
1 : 1 000	++ 2½ Min.	+ 2½ Min.
1 : 2 000	+ 3 „	+ 3½ „
1 : 4 000	+ 3½ „	+ 3½ „
1 : 5 000	+— 4	—
1 : 10 000	—	—
1 : 15 000	—	—

Abschließend möchte ich sagen, daß die Uhlenhuth'sche Originalmethode und die Ziemke'sche Methode die undeutlichsten Resultate ergaben, wenn auch bei Verdünnungen von 1 : 15 000 mitunter noch positive Ergebnisse auftraten; aber häufig nur undeutlich. Am schönsten wurde die Reaktion bei der Hauser'schen und der Huber'schen Methode. Bei der Kapillarmethode waren die Ergebnisse nach Stehen von ungefähr 5 Minuten besonders schön und deutlich. Nach Eintauchen der Kapillare in Cedernöl trat die Reaktion noch plastischer hervor.

Die Versuche in den angeführten Tabellen wurden alle mit Serum aus dem Robert-Koch-Institut, Berlin, ausgeführt.

Die Empfindlichkeit ist eigentlich bei der Kapillarmethode nach Hauser und der Deckglasmethode nach Huber ungefähr gleich groß, eher ist die mikroskopische Reaktion etwas empfindlicher. Der Vorteil der letzteren liegt besonders in der Möglichkeit der Anfertigung eines guten Lichtbildes, was gerade vor Gericht als wichtiges Beweistück wesentlich ist. Für die Hauser'sche Kapillarmethode ist nur eine geringe Menge Material nötig, welches bei der Deckglasmethode noch etwas sparsamer ist. Für den Ungeübten wird die Kapillarreaktion nach Hauser die einfachere und daher beste Methode bleiben.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. W a l c h e r für die Überlassung des Themas, sowie für die Übernahme des Referates meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Schrifttum.

Fornet u. Müller: Zeitschrifthygiene. 97, 217 (1910).
Leers: Die forensische Blutuntersuchung. Berlin 1910. S. 42.
Marx, A. M.: Vjschr. gerichtl. Med. 1920, 161.
Medinger: Deutsche Zeitschrift f. gerichtl. Medizin 20, 78 (1933).
Tschistovitsch: Amm. Institut Pasteur 1899, 413.
Uhlenhuth: Das biologische Verfahren zur Erkennung von Menschen- und Tierblut. Ausgewählte Sammlung von Arbeiten und Gutachten.
Ziemke: Deutsche Med. Wochenschrift. 1901, Nr. 26, Nr. 42.

Lebenslauf.

Am 4. Mai 914 wurde ich als Tochter des Architekten und Bauunternehmers Antxon H i l f und seiner Ehefrau Elisabeth, geb. Kleisinger in Frankfurt a. M. geboren. Ich besuchte das Lyzeum Schmitt und ab Obersekunda die Studienanstalt Realgymnasialer Richtung der Ursulinen in Frankfurt a. M., wo ich 1933 das Abitur bestand.

Im gleichen Jahre studierte ich ein Semester Germanistik in Frankfurt a. M. und ab Wintersemester 1933/34 in Heidelberg Medizin, wo ich nach dem W. S. 1935/36 das Physikum bestand. Nach weiteren Semestern an den Universitäten Königsberg, München, Heidelberg und Würzburg legte ich im Juni 1939 das Staatsexamen an der Universität Würzburg ab. Seit Juni 1939 bin ich am hiesigen Institute für gerichtliche und soziale Medizin als Medizinalpraktikantin tätig.

Würzburg, im September 1939.

———

Ich versichere hiermit ehrenwörtlich, daß ich vorliegende Arbeit, mit Ausnahme der angegebenen Literatur, ohne sonstige fremde Hilfe selbständig angefertigt habe.

Gerda H i l f.